Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. W. W a c h s m u t h

T h e m a

Ergebnisse der Röntgenuntersuchungen am Magen im Vergleich zum operativen und histologischen Befund

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Joost K R Ü G E R
aus Nürnberg

Würzburg 1967

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544724_0028

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. W. W a c h s m u t h

T h e m a

Ergebnisse der Röntgenuntersuchungen am Magen im Vergleich zum operativen und histologischen Befund

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Joost K R Ü G E R
aus Nürnberg

Würzburg 1967

Referent: Prof. Dr. med. G. Viehweger

Korreferent: Prof. Dr. med. W. Wachsmuth

Tag der Promotion: 12. 12. 67

UNIV. LEIDEN BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Ergebnisse der Röntgenuntersuchungen des Magens
im Vergleich zu dem operativen und histologischen Befund

Pathologische Prozesse an Hohlorganen befallen bevorzugt das auskleidende Epithel. Als solches sind uns Entzündungen, Ulcerationen und Tumoren bekannt.

Vor Entdeckung der Röntgenkontrastverfahren war die Erkennung dieser Veränderungen sehr eingeschränkt, da sich neben der Beurteilung allgemeiner Krankheitssymptome und unspezifischer Laboruntersuchungen die unmittelbar das Organ betreffenden diagnostischen Möglichkeiten auf Palpation, Perkussion und, soweit erreichbar, auf Inspektion beschränkten. In zweifelhaften Fällen half die Probelaparotomie weiter.
Die Verbesserung der endoskopischen Technik, um die sich besonders HENNING und seine Schule erfolgreich bemühten, führte zur Entwicklung spezieller Instrumente, welche Oesophagus, Trachea, Harnblase und Rektosigmoid einer direkten Betrachtung zugänglich machen. Aber auch heutzutage gelingt es noch nicht, mit den endoskopischen Verfahren alle pathologischen Prozesse der Mageninnenwand zu erfassen.

Nachdem Wilhelm Conrad Röntgen 1895 in Würzburg die später nach ihm benannten Strahlen entdeckt hatte, begannen sehr bald Versuche, mit ihrer Hilfe pathologische Veränderungen der inneren Organe, so auch des Magen-Darmtraktes, zu erkennen. So versuchte man anfänglich Luftfüllungen des Magens. Es zeigte sich jedoch sehr bald, dass die Beurteilung der Magenwand damit sehr schwierig war und häufig falsche Ergebnisse lieferte, und dass diese Methode nicht ungefährlich war. Sie musste bald wieder aufgegeben werden.
Wer zum ersten Mal auf die Idee kam, die zu untersuchenden Hohlräume mit Substanzen zu füllen, deren Dichte grösser ist als die der Organe (z.B. Wismutaufschwemmung,

Bismutum subnitricum), ist nicht mehr sicher festzustellen. Die Darstellung des Innenreliefs war damit wesentlich besser als bei der Luftfüllung. Da Wismut jedoch resorbiert wurde, kam es in verschiedenen Fällen zu Vergiftungen; so sah man sich genötigt, andere, nicht resorbierbare Verbindungen zu suchen. Als solche erwies sich das Bismutum carbonicum, das im Gegensatz zum Bismutum subnitricum praktisch nicht vom Organismus aufgenommen wird. Es ist RIEDERs Verdienst, dass die Darstellung des Digestionstraktes mit dieser Substanz seit etwa 1904 allmählich allgemein anerkannt und als relativ ungefährlich angesehen wurde. Aber auch bei Hyperacidität und verlangsamter Motilität des Magens kam es mit Bismutum carbonicum zu Vergiftungen (DORNER, WEINGARTNER). Im Laufe der Zeit wurde die RIEDER'sche Wismutmahlzeit durch Aufschwemmung von Bariumsulfat in verschiedenen Konzentrationen abgelöst, welche sich als ungefährlich erwiesen. (BACHEM)
Unter Verwendung dieser kontrastgebenden Stoffe und einer entsprechenden Untersuchungstechnik (vorsichtig dosierte Kompression von aussen) war man mit Hilfe der Röntgenstrahlen in der Lage, ein "Negativ" der Schleimhautoberfläche von Hohlorganen zu gewinnen. Es gelang, im Laufe von Jahrzehnten ein genaues Bild von der Reliefgestaltung der Magenschleimhaut zu gewinnen, wobei subtile Untersuchungsverfahren zur Anwendung kamen und exakte experimentelle, anantomische und röntgenologische Studien am lebenden Organ vorgenommen wurden.

So konnte FORSSELL durch seine subtile Untersuchung zeigen, dass die Schleimhautfalten keine permanenten Gebilde sind, sondern nur Ausdruck der Funktion. Diese Erkenntnis gewinnt dadurch erheblich an Wert, weil sich dieses Verhalten bei wandinfiltrativen Prozessen ändert. Es tritt hierbei eine Wandstarre ein. Diese Funktionsbeeinträchtigung der Schleimhaut, welche man bei der Durchleuchtung auf dem Bildschirm sieht, ist auf einer kurzzeitig belichteten Röntgenaufnahme nicht zu erkennen,

sondern kommt erst auf sogenannten "Additionsbildern" zur Darstellung (PORCHER, STÖSSEL). Schon 1910 machte HAENISCH ein sogenanntes "Polygramm", d.h. er zeichnete zehn kontinuierliche Aufnahmen einer peristaltischen Welle übereinander und hat damit erstmalig den Funktionsablauf im Bilde festgehalten. Seitdem ist die Untersuchungstechnik auf diesem Gebiete so unendlich verfeinert worden, dass PORCHER heute sagen kann: "Die diagnostische Fehlbeurteilung eines Röntgenbildes beruht immer auf dem Nichterkennen des Additionsbildes einer organischen Läsion."

Dies setzt voraus, dass der untersuchende Arzt genügend geschult sein muss, um auch umschriebene funktionelle Steörungen in der Schleimhaut oder der Wand des Hohlorganes erkennen zu können. Weiterhin muss dem Untersucher bei der Beurteilung des Magenschleimhautreliefs stets bewusst sein, dass es verschiedene Faktoren sind, welche das Aussehen der Mucosafalten gestalten und beeinflussen. Nach H.H.BERG sind es für den Magen folgende Faktoren:

1.) Das sekretorische Verhalten der Innenfläche, der Grad der Schlüpfrigkeit oder Klebrigkeit, die Bedeckung durch Membranen, Beläge oder Organinhalt, wobei letzterer gasförmig, flüssig oder fest bzw. gemischt sein kann.

Für die röntgenologische Untersuchung heisst das, dass der Patient völlig nüchtern sein muss. Schon der Genuss einer Zigarette kann das Untersuchungsergebnis beeinflussen. Zuviel Nüchternsekret verwischt die "photographische Schärfe" (PORCHER). Nach einer Blutung kann sich ein Ulcus dadurch dem Nachweis entziehen, dass ein Blutkoagel den Ulcuskrater ausfüllt (BECKER). Entzündliche, fibrinöse Beläge auf der Mageninnenwand beeinträchtigen die Schleimhautmotilität.

2.) Das motorische Verhalten, die passive Formänderung bei Verschiebung, Lagewechsel, Respiration, Pulsation und die aktive Formveränderung bei der Eigenmotilität der Fläche selbst oder im Zusammenhang damit.

3.) Die Konsistenz des durch anatomischen Bau, Tonus oder Turgor bedingten Grades von Weichheit oder Härte, Elastizität oder Starre.

4.) Die Gliederung der Fläche, die faltenlos oder gefaltet sein kann (längs, quer, geschlängelt evtl. gedreht), Kaliber und Distanz der Falten (vermehrt, vermindert).

5.) Die Kontinuität der Fläche (Ein-, Ausstülpung) und deren Unterbrechung durch Vertiefung (Defekte) oder Erhebungen flächenhaften, höckrigen oder zerklüfteten Charakters.

Der röntgenologisch tätige Arzt muss seine Schleimhautbefunde selbstverständlich immer eingedenk dieser Punkte erheben. Trotzdem ist das röntgenologische Verfahrens des Magens mit Täuschungsmöglichkeiten, d.h. mit Fehldiagnosen, belastet, wobei sich die Frage erhebt, ob und inwieweit sie zu Lasten des Untersuchers gehen, bzw. ob nicht vielleicht die Grenzen des Verfahrens überschritten wurden.

Obwohl es Fälle gibt, in welchen selbst der geschickteste Untersucher einen vorhandenen pathologischen Prozess nicht erkennen kann, stellt die Röntgenuntersuchung des Magen-Darmtraktes auch heute noch die wichtigste Massnahme in der Abdominaldiagnostik dar.

Es bedarf daher einer jahrelangen Erfahrung, um die Kenntnisse und Fähigkeiten zu erwerben, die erforderlich sind, um bei Verwendung optimal ausgestatteter Röntgengeräte

derartige Fehlbeurteilungen auf ein Minimum zu verringern. Neben der täglichen fach-röntgenologischen Erfahrung ist die chirurgische und pathologisch-anatomische Kontrolle der erhobenen Röntgenbefunde von grosser Bedeutung; dies setzt allerdings einen besonders engen Kontakt mit der Klinik voraus. Nur so kann der röntgenologisch tätige Arzt die Richtigkeit seines erhobenen Befundes nachkontrollieren. Das makroskopische Präparat lässt das Röntgenbild und den Durchleuchtungsbefund verständlich werden. Der histologische Bau kann jedoch erst mit Hilfe des Mikroskopes eindeutig bestimmt werden.

Die Frage nach der Genauigkeit der röntgen-diagnostischen Arbeit und die Aufgliederung der Ergebnisse nach speziellen Gesichtspunkten, z.B. die Häufigkeit von Fehldiagnosen an bestimmten Magenabschnitten, kann nur auf Grund statistischer Untersuchungen beantwortet werden. Sie setzt auch ein entsprechende grosses Zahlenmaterial voraus.

Derartige Untersuchungen sind bisher nur selten ausgeführt worden. Ein Grund dafür könnte z.B. der sein, dass niemand gern seine Fehler veröffentlicht. Ein weiterer Grund dürfte der sein, dass es sich immer um das Ergebnis einer bestimmten Untersuchungsstelle handelt, wobei berücksichtigt werden muss, dass nicht alle Untersuchungen von der gleichen Person ausgeführt werden, und dass die Erfahrung der untersuchenden Ärzte verschieden gross ist. Zum Teil werden diese Untersuchungen auch von Ärzten vorgenommen, die sich in der Ausbildung befinden. Die regelmässige Kontrolle einer solchen Untersuchung ist nicht möglich, da sie eine Zweituntersuchung bedeuten würde. Sie kann nur dann vorgenommen werden, wenn sich auf den angefertigten Röntgenaufnahmen entsprechende Verdachtsmomente ergeben.

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse der röntgenologischen Magenuntersuchung mit dem Operationsbefund und dem entsprechenden histologischen Untersuchungsergebnis verglichen. Die Untersuchung erstreckt sich auf die Patienten, die in der Zeit von 1953 bis 1962 wegen eines Magenleidens an der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg operiert wurden. Eine ähnliche Untersuchung haben BÜCHNER und MUSCHTAKI 1964 am Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen vorgenommen. Sie untersuchten 187 Fälle, wobei in 9,6% keine Übereinstimmung zwischen Röntgen- und Operationsbefund bestand. Von ihnen wurden alle Röntgenbefunde als "falsch" gewertet, bei denen zwar ein pathologischer Befund erhoben wurde, aber nichts Sicheres über dessen pathologisch-anatomisches Substrat ausgesagt werden konnte.

Die Tatsache, dass die einzelnen Untersucher ihre Statistiken nicht nach den gleichen Gesichtspunkten aufgestellt haben, erschwert einen exakten Vergleich. So untersuchte beispielsweise BÜCHNER nicht nur Fälle von operativ gesichertem Magenneoplasma, sondern hat unter seinem Material auch Röntgenfehldiagnosen bei operativ intaktem Magen. Die Statistik geht also vom röntgenologischen Untersuchungsgut aus. Bei meinen Untersuchungen am Krankengut der Würzburger Chirurgischen Universitätsklinik bin ich vom Operationsbefund ausgegangen. Meine Aufteilung erfolgte in folgende Gruppen: Malignom, Benignom, Ulcus oder Magen ohne pathologischen Befund. Bei dieser Einteilung kann z.B. die Frage: "wieviele Magenkarzinome wurden röntgenologisch nicht diagnostiziert?" am leichtesten beurteilt werden. Welche Einteilung aber auch immer gewählt wird, am Gesamtergebnis ändert sich nichts.

In der Literatur schwanken die Angaben über die Häufigkeit röntgenologischer Fehldiagnosen am Magen zwischen 3 % und 31%. Die folgende Tabelle - sie wurde der Arbeit

BÜCHNER und MUSCHTAKI entnommen- zeigt die Aufstellung und die einzelnen Ergebnisse der Autoren, wobei berücksichtigt werden muss, dass einzelne Arbeiten aus der Zeit vor dem Kriege stammen.

a: Fehldiagnosen bei verschiedenen Magenkrankheiten
b: Fehldiagnosen bei Magencarcinom

	a:	b:
Ballarati und Picchio (1956)	1o%	
Becker (1962)	1o%	
Finby und Eisenbuch (1954)		13%
Fischbach (1935)		9,5%
Fonseca und Viotti (1954)	2,2%(nur Ulcus)	
Goldstejn (1954)		4,9%
(Rö: Ca Op: Ø)		9,3%
(Rö: benign. Op: Ca)		7,5%
(Rö: Ulcus Op: Ca)		
Grimsehl et al.(1959/6o)		9,7%
Harding (193o)	4%	
Kopera (1959)	o,8%	4,2%
Kurtzahn (1926)		18%
Lampe (196o)		31,5%
(Fornix-Ca. bei Gasfüllung)		
Lamson (1927)		14%
Merille (1925)	3,8%	
Ruckensteiner (1933)	5,4%	
Shaiken (1952)	1o%	
Standjord et al. (196o)		16%
Templeton (1952)		bis 28%
Törnwall (196o)		7,5%

Diese Zusammenstellung BÜCHNERs möchte ich noch um einige Angaben anderer Autoren ergänzen: HARPER und GREEN erkannten 1948 - 1952 85% aller histologisch gesicherten Magenkarcinome auf dem Röntgenbild. Bei karzinomatösen Nischen ergaben sich jedoch immerhin schon 4o% exakte gegenüber 27% Verdachtsdiagnosen (33% Fehldiagnosen). TESCHENDORF berichtet 1959 von 1o Fehldiagnosen bei 68 operierten Patienten, bei welchen sich ein Magenkarzinom fand. STARLINGER, 1932, schreibt von 84,8% richtigen Diagnosen und FRANGENHEIM, 1933, hält auf Grund eigener Untersuchungen 1oo% richtige Diagnosen

für möglich. RUCKENSTEINER erwähnt 1933 31 Fälle von operiertem Magenkarcinom, von denen 3o vorher erkannt worden waren.

Leider wird von vielen Autoren meist nicht näher auf die Frage eingegangen, was sie unter einer "falschen" bzw. "richtigen" Diagnose verstehen, so dass die angegebenen Zahlen nicht richtig interpretiert werden können. Neben eindeutigen röntgenologischen Fehldiagnosen einerseits (auf Grund technischer Mängel, Übersehen eines Befundes, Fehlinterpretation) und Röntgenbefunden, die mit dem operativen Ergebnis übereinstimmen, gibt es in den einzelnen Publikationen doch immer eine grössere Anzahl von Röntgen-Befunden, bei denen nichts Näheres über die Ätiologie bzw. den histologischen Bau des Substrates eines mit Sicherheit als pathologisch erkannten Prozesses ausgesagt wird oder werden sollte. Es erhebt sich die Frage, ob man röntgenologische Diagnosen, denen derartige Angaben fehlen, als Fehldiagnosen werten darf, wie es von einigen Autoren getan wird. Die Röntgenuntersuchung liefert uns makroskopische Befunde, also kann der Röntgenologe nichts über Veränderungen aussagen, deren Differenzierung nur mikroskopisch möglich ist. Wenn er dies tut, dann nur auf Grund seiner "Erfahrung", die ihn verleitet, aus gewissen makroskopischen Erscheinungsformen auf den feingeweblichen Bau des Prozesses zu schliessen. Hier begibt er sich auf das Gebiet des Spekulativen.

Daher warnt ABEL auch vor Überspitzung der Röntgendiagnostik in Bezug auf Aussagen über Gut- und Bösartigkeit eines Prozesses. Im Pylorus-Antrumgebiet ist keine Abgrenzung möglich zwischen malignem Infiltrat gegenüber benigner Pylorushypertrophie, (BERNSTEIN, PRINZ) Linitis plastica (KONJETZNY) oder stenosierender Antrumgastritis mit vorwiegend atrophischer Schleimhaut (BÜCHNER). Über den Charakter wenig erhabener polypenähnlicher Bildungen mit glatter Oberfläche kann eine eindeutige Aussage ebensowenig gemacht werden. Schwierig zu erkennen ist ferner auch der

Charakter der Pylorusstenose (RUCKENSTEINER). Wenn bei einem infiltrativ wachsenden Tumor die Schleimhaut geschwürig zerfällt, kann es unmöglich werden, solitäre, breitbasig aufsitzende, stärker exulcerierte, benigne Tumoren von möglicherweise kreisrunden, im Reliefbild ebenfalls wie ausgestanzt aussehenden, schüsselförmigen Ringwall- oder soliden Karzinomen mit Krater und von chronisch callösen Ulcerationen zu unterscheiden (STEINER).

Nur selten wird zu dem Begriff " Fehldiagnose" Stellung genommen. Ganz allgemein müssen folgende Feststellungen getroffen werden:

1.) Die röntgenologische Untersuchung kann nur eine Befunderhebung im makroskopischen Bereich darstellen.

2.) Sie kann sich nur auf Kontur- und Reliefveränderungen, d.h. Wandinfiltrationen und destruktive Vorgänge sowie auf funktionelle Störungen in diesem Bereich beziehen. Ihre diagnostische Aussagekraft ist nur auf diese Feststellung beschränkt.

3.) Die Präzisierung des Befundes im Hinblick auf entzündliche oder neoplastische Vorgänge stellt streng genommen ein Überschreiten der Grenze des röntgenologischen Untersuchungsverfahrens dar. Es ist vergleichbar mit dem Versuch, makroskopische Veränderungen am Operationspräparat exakt deuten zu wollen. Dies tun, bedeutet aber, sich auf Intuition, Spekulation oder persönliche Vermutungen, gestützt auf gewisse Erfahrung, zu verlassen.

4.) Die röntgenologische Befunderhebung kann jedoch ergänzt werden, indem noch der Verdacht auf diese oder jene Ursache zum Ausdruck gebracht wird. Hierbei sollte man jedoch stets bedenken, dass es sich um eine Vermutung handelt, die man nicht zur Richtschnur erheben kann.

Ferner gilt es, zu bedenken, dass die Diagnose in den meisten Fällen das Ergebnis einer einmaligen Unter - suchung ist, nur selten ist eine Kontrolle möglich. Wie gross die Schwierigkeiten sein können, ist jedem, der sich mit diesen Problemen beschäftigt, hinlänglich bekannt.

Von diesen Überlegungen ausgehend, bin ich daher der Meinung, dass bei einem malignen, wandinfiltrativen Prozess nicht nur die Diagnose "Carcinom", "Malignom", "Tumor" oder "raumfordernder Prozess" als richtig anzusehen ist, sondern bereits der Hinweis durch die Bezeichnung "Verdacht auf .....". Bei den Stenosen am Magenausgang ist meistens auf Grund des Allgemeinzustandes und der Magenektasie röntgenologisch keine weitere Abklärung möglich.

Als "falsch" dagegen sind jene Diagnosen anzusehen, bei denen Befunde im makroskopischen Bereich übersehen oder fehlgedeutet wurden. "Falsch" sind ferner auch jene Befunde, die eine falsche histologische Interpretation enthielten, d.h. wenn der Röntgenologe in gut gemeintem Eifer zu weit ging.

In den Jahren von 1953 - 1962 waren durch Operation bzw. nachfolgende histologische Untersuchung in der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg bei 653 Patienten maligne Tumoren am Magen festgestellt worden. Davon waren 475 vorher im Hause röntgenologisch untersucht worden, 178 brachten einen röntgenologischen Untersuchungsbefund von ausserhalb mit.

Von 475 Patienten, welche von der Operation in der Klinik einer Röntgenuntersuchung des Magens zugeführt worden waren, stimmte die Diagnose bei 15 Patienten nicht mit dem Operations- bzw. histologischen Ergebnis überein. (Etwa 3%)

Die röntgenologischen Fehldiagnosen beim operativ gesicherten Malignom des Magens teilen sich wie folgt auf:

Rö.: o.B.	Op.: Malignom	2 x
Rö.: Cardiospasmus	Op.: Malignom	3 x
Rö.: Entzündung und Ulcus	Op.: Malignom	1o x

Diesen 15 Fehldiagnosen stehen als Untersuchungsergebnis 297 absolut "Richtige" (62%), d.h. hier lautete bereits im Röntgenbefund die Diagnose "maligner Prozess", gegenüber. Bei 163 Patienten (35%) wurde im Röntgenbefund die Diagnose "wandinfiltrativer Prozess" mit dem Zusatz "Verdacht auf einen malignen Vorgang" versehen.

Die unterschiedliche Auffassung in der Bewertung der Röntgenuntersuchung kommt beim Vergleich mit den entsprechenden Angaben von BÜCHNER/MUSCHTAKI zum Ausdruck. Ihre Zusammenstellung der röntgenologischen Diagnosen gibt die Tabelle 2 wieder:

Richtig (= Ca)	143	=	76,5%
Falsch	18	=	9,6%
Verdacht	26	=	13,9%

Während bei BÜCHNER/MUSCHTAKI nur bei 13,9% der Fälle die röntgenologischen Diagnose "Verdacht auf malignen Prozess" lautete, fand sie sich an der Röntgenabteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg bei 35%.

Betrachtet man die entsprechenden röntgenologischen Diagnosen, die ausserhalb der hiesigen Klinik gestellt wurden, so gelangt man zu einer ähnlichen Verteilung. Bei den 178 Patienten, die hier operiert wurden, aber nur ausserhalb geröntgt worden waren, fand sich bei den drei Diagnose-Gruppen folgende prozentuale Verteilung:

Richtig (= Ca)	11o	=	61,7%
Falsch	1o	=	5,6%
Verdacht	58	=	32,7%

Bei den 163 sogenannten "Verdachtsdiagnosen" unserer Klinik und den entsprechenden 58 Fällen auswärtiger Kollegen wurden folgende Formulierungen des Befundes angetroffen:

"Verdacht auf Malignom," Verdacht auf raumfordernden Prozess oder Wandinfiltration".

Es ergab sich folgende Häufigkeit in der Anwendung dieser Bezeichnungen:

	hier geröntgt	ausserhalb
"Verdacht auf Malignom"	14o	48
"Verdacht auf raumfordernden Prozess oder Wandinfiltration"	23	1o
	163	58

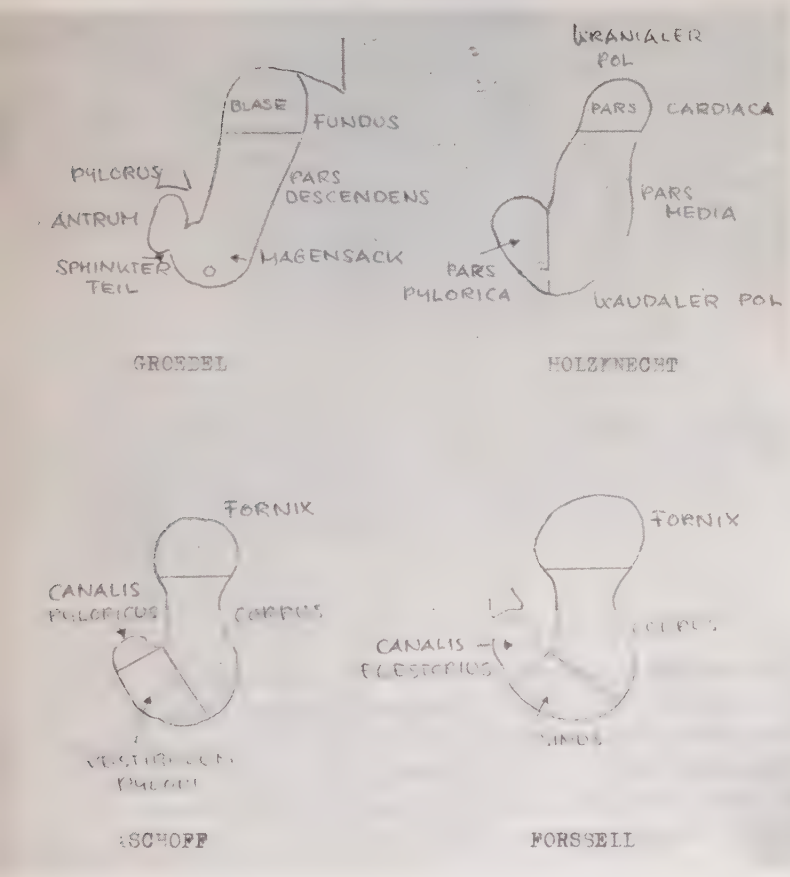
In den Jahren zwischen 1953 und 1962 ereignete es sich kein einziges Mal, dass bei einer solchen Diagnose auf eine Operation verzichtet wurde; bei röntgenologisch begründetem Verdacht auf Malignom wurde immer die Indikation zum operativen Vorgehen gestellt. Daraus ist erkennbar, dass trotz des Verzichtes auf eine "histologische Diagnose" keinerlei Verzögerung in der Therapie eintrat. Nach HORNIG muss die Frühdiagnose eines Magenkarzinoms (bei Fehlen bzw. Noch-nicht-sichtbarwerden der Kardinalsymptome: Füllungsdefekt und Wandstarre) immer eine Verdachtsdiagnose sein.

Von 653 Patienten mit einem Magenkarzinom war bei 131 der Prozess bereits soweit fortgeschritten, dass die Diagnose intraoperativ auf Grund der Peritoneal-Carcinose oder der Lebermetastasen zu stellen war, sodass auf eine histologische Bestätigung des Befundes verzichtet wurde. In allen diesen Fällen war vorher röntgenologisch die Diagnose richtig gestellt worden, und zwar auf Grund des für so ausgedehnte pathologische Prozesse charakteristischen Röntgenbefundes. Bei 7 Fällen einer "röntgenologischen Fehldiagnose" erwies sich auch die makroskopische Beurteilung des Operationspräpa-

rates (lt. Operationsbericht) als falsch. Hier konnte erst die histologische Untersuchung zur endgültigen Klärung führen.

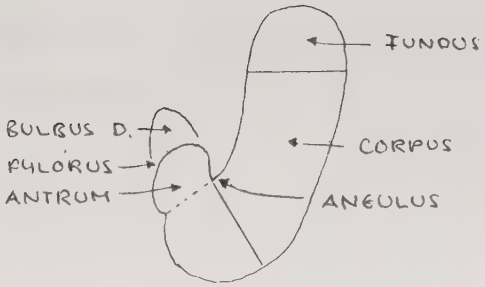
Wie die Durchsicht der Literatur zeigt, ist die Nomenklatur am Magen nicht einheitlich. Die gebräuchlichsten Bezeichnungen seien hier kurz wiedergegeben:

Abb. 1:



Wir verwenden an der hiesigen Klinik folgende Bezeichnungen:

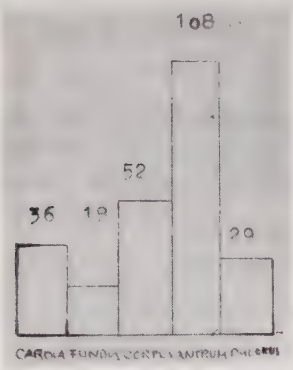
Abb. 2:



Gewisse Schwierigkeiten bereitet die Erfassung der Lokalisation der an der Würzburger Chirurgischen Universitätsklinik als "richtig" diagnostizierten 46o Magen-Karzinome. Ein Teil der Tumoren (243) war auf einen Magenabschnitt beschränkt, ein anderer Teil hatte mehrere Magenabschnitte ergriffen.

Lokalisation und Häufigkeit des Befallenseins isolierter Magenabschnitte ist in Abb. 3 dargestellt worden. Hier sind nur die Magenkarzinome (243) erfasst worden, die nur auf eine Magenregion beschränkt waren.

Abb. 3:

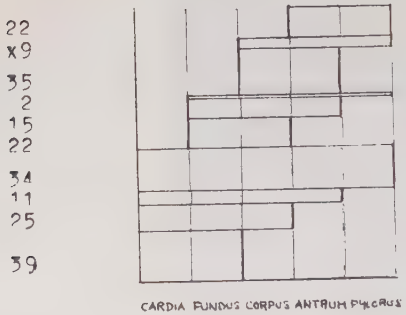


Neben diesen malignen Tumoren, bei denen nur ein Magenabschnitt isoliert betroffen war, fanden sich auch folgende lo Möglichkeiten der Ausdehnung des Prozesses beim Befallensein mehrerer Magenabschnitte:

Cardia	+	Fundus						
"	+	"	+	Corpus				
"	+	"	+	"	+	Antrum		
"	+	"	+	"	+	"	+	Pylorus
		"	+	"	+	"	+	"
		"	+	"	+	"		
		"	+	"				
				"	+	"	+	"
				"	+	"		
						"	+	"

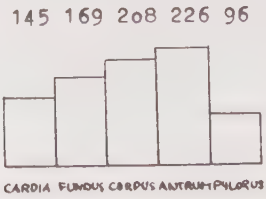
Die schematische Darstellung der Ausdehnung eines malignen Prozesses auf mehrere Magenabschnitte zeigt Abb. 4. An der Ordinate kann die Anzahl der Tumoren, an der Abszisse ihre Ausdehnung abgelesen werden.

Abb. 4:



Wie häufig die einzelnen Magenregionen insgesamt befallen waren, kann Abb. 5 entnommen werden. Diese Zusammenstellung liess jedoch unberücksichtigt, ob der Tumor auf die betreffende Region beschränkt blieb oder ob er auf Nachbarbezirke übergriff. Es handelt sich in gewissem Sinne um die Addition der Einzelergebnisse von Abb. 3 und 4. Die Summe der Zahlenkolonnen ist daher auch grösser als 46o.

Abb. 5:



Die bisherige Zusammenstellung lässt folgende Feststellungen zu:

1.) Am seltesten finden wir das alleinige Befallensein des Magenfundus durch einen malignen Tumor.

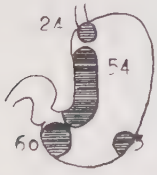
2.) Antrum und Pylorus sind häufig Sitz isolierter Prozesse, d.h. sie werden in einem Stadium erkannt, in welchem sie sich noch nicht weiter ausgedehnt haben.

3.) Absolut am häufigsten betroffen ist das Antrum bzw. das praepylorische Gebiet (45%). HAMPERL dagegen bezeichnet den Pylorus als den am meisten befallenen Magenabschnitt.

4.) Relativ oft war der gesamte Magen von Tumor befallen (nämlich 34 Mal).

Bei HORNIG finden sich Angaben, über die Lokalisation von 141 Karzinomen, es wird jedoch nichts darüber ausgesagt, ob und in welchem Masse die Prozesse auf benachbarte Abschnitte des Magens übergegriffen hatten. Die Zahlen entsprechen etwa unseren Feststellungen: die Nomenklatur in der Abb. 6 entspricht dem in Abb. 2 Wiedergegebenen:

Abb. 6:



STRAUSS untersuchte die Lokalisation von 499o Karzinomen und kam dabei zu folgenden Ergebnissen:

Cardia	9,3%
Corpus	4o,2%
Antrum	36,7%
Pylorus	13,3%

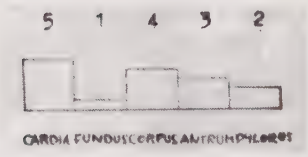
VOLKMANN hatte schon 1922 Angaben über die Karzinomlokalisation am Magen gemacht:

Cardia	13
Magenmitte	2o
Kurvaturen (Vorder- und Hinterwand)	9o
praepylorisch	24
Pylorisch	152

Der weitaus grösste Anteil aller Tumoren findet sich also auch hier am Pylorus und am Antrum (praepylorisch).

Wie oben bereits erwähnt, fanden sich unter den 475 Diagnosen der Jahre 1953 - 1962 insgesamt 15 Fehldiagnosen. Die Lokalisation der nicht erkannten oder fehlgedeuteten Tumoren ist in Abb. 7 dargestellt.

Abb. 7



Es zeigt sich, dass Fehldiagnosen weitaus am häufigsten bei tumorösen Prozessen an der Cardia unterliefen. Von 36 Malignomen am Mageneingang wurden 5 nicht röntgenologisch erkannt, d.h. etwa jeder 7. derartige Prozess. Zum Vergleich seien noch diesbezügliche Zahlenangaben von GRIMSEHL wiedergegeben: innerhalb von 5 Jahren wurden 721 Magenkarzinome operiert. Davon waren 31 fehlgedeutet und weitere 33 praeoperativ überhaupt nicht erkannt worden:

	Fehlgedeutete Tumoren	Rö.nicht erkannte Tumoren
Subcardial	1	2
Corpus	7	16
Antrum	7	4
Pylorus	16	11
	31	33

Es ist ersichtlich, dass hier, im Gegensatz zu unseren Ergebnissen, am häufigsten Prozesse im Gebiet des Corpus und Pylorus übersehen oder fehlinterpretiert wurden. Unser relativ kleines Zahlenmaterial verbietet aber einen exakten Vergleich. Im übrigen ergaben sich bei jenen Fällen,welche bereits mit einem Röntgenbefund an der hiesigen Klinik zur Aufnahme kamen und ohne Kontrolle operiert wurden, ähnliche Verhältnisse wie in der oben angeführten Aufstellung von GRIMSEHL, d.h. auch hier betrafen die meisten Fehldiagnosen das Malignom in der Pylorusregion. Von 241 Patienten, bei denen ausserhalb der Klinik bereits eine Röntgenuntersuchung des Magen-Darmtraktes stattgefunden hatte, wurde bei 178 Patienten auf eine Kontrolle verzichtet. Auf die Röntgenkontrolle wurde verzichtet:

1.) wenn es sich um ein "akutes Abdomen" handelte,

2.) wenn die Diagnose von renomierten, dem Hause bekannten Röntgenologen stammte,

3.) wenn der Befund auf den mitgegebenen Aufnahmen eindeutig zu sein schien.

Das bedeutet, dass etwa 2/3 der Fälle nicht kontrolliert wurden; ein recht hoher Anteil, wenn man bedenkt, wie problematisch oft die Interpretation fremder Röntgenbilder ist.

Im Folgenden soll an Hand einer Tabelle gezeigt werden, welche Prozesse besonders häufig übersehen oder fehlgedeutet wurden. Die Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der "falschen" Röntgenbefunde mit den operierten bzw. histologischen Ergebnissen. Ausgehend vom histologischen Befund : "Karzinom" (der in allen Fällen im Hause erhoben wurde) ordnet sich die Tabelle nach Röntgenbefunden, wobei drei Gruppen festgestellt werden konnten.

Fehldiagnosen beim Magencarcinom:

1. Rö: Kein Ca. Op: Ca.

a) Rö: Normale MD-Passage

Op: DM-grosser Ulcustumor, subcardial KK (histologisch: indiff. Magencarcinom)

(Bender,Joh., L7471-EIII5 85o6) 196o

b) Rö: Zirkulär wachsender, raumfordernder Prozess praepylorisch

Op: Nicht sicher pathol. Verdickung des Pylorus; aber: gut faustgrosses Funduscarcinom.

(Spahmann, Georg, K 2964-EIII5 7o81) 1954

2. Rö: Cardiospasmus Op: Ca.

a) Rö: Einengung im Bereich der Cardia. Raumfordernder Prozess lässt sich nicht sicher nachweisen (Cardiospasmus?). Magen ohne pathol.Befund

Op: Kl. bewegliches Carcinom im Bereich der Cardia (histologisch: unreifes Adeno-Ca.)

(Schreiber,Kilian, M1898-EIII5 5432) 1961

b) Rö: z.Z. kein sicherer Nachweis für Cardia-Carcinom. Cardiospasmus. Dilatierter Oesophagus. Keine Untersuchung des Restmagens.

Op: Hochsitzender Magentumor, reicht bis Cardia (histologisch: Adeno-Ca.)

(Braun, Wenzel, I 11912-EIII5 2257)
1953

c) Rö: Starke Engstellung des Oesophagus praecardial. Deformierung. (Zustand nach Perforation und Abszesshöhle). Cardiospasmus. Vergr. Schleimhautrelief.

Op: Cardiospasmus. Derb-entzündliche Veränderung und Infiltrat der Cardiawand. (histologisch: Scirrhöses Adeno-Ca.)

(Pfuff,Rosa, M 6886-EIII5 54o4)
1962

3. Rö: Entzündliches Infiltrat und Ulcus. Op: Ca.

a) Rö: Grosses, cardianahes Ulcus KK dorsal (DD: Diverticel?)

Op: Ausgedehntes Fundus-Carcinom (Histologisch: Cardia-Carcinom des Magens)

(Seith, Franz, M7826-EIII5 9o72)
1962

b) Rö: Ulcus ad pylorum

Op: Kindsfaustgrosser Ulcustumor am Pylorus und Adhaesionen (histologisch: Ulcus chron.penetr. und Ulcus-Ca.)

(Schneider, Helmuth, M5588-EIII5 1716)
1962

c) Rö: Ulceration KK Hinterwand. Normale Entleerung.

Op: Ulcuskrater an der Hinterwand. (Fundus) DM-grosse Penetrierung ins Pankreas. (histologisch: Metastasierendes Magen-Ca.und Übergang zum unreifen Adeno-Ca.)

(Friese, Bruno, M1878-EIII5 5855)
1961

d) Rö: Wandinfiltration im Fundusgebiet und Übergang zum Corpus nicht sicher auszuschliessen.

Op: Doppelfaustgrosser Antrumtumor, Lebermetastasen.

(Endres, Jörg, M4o2-EIII5 499)
1961

e) Rö: Magenulcus KK Hinterwand. Sonst MD kein pathol. Befund.

Op: Faustgrosser, derber Tumor im mittleren Magenbereich (CA?). Metastasen.

(Jentschke, Anna, L6361-EIII5 5297)
1959

f) Rö: Grosses, penetrierendes Ulcus im Pyloruskanal und Entleerungsverzögerung.

Op: Penetrierendes Ulcus am Pylorus, Oberseite. Keine freie Perforation.
(histologisch: Ulceriertes Adeno-Ca. am Pylorus).

(Arnheiter, Anton, L3315-EIII5 8o42)
1958

g) Rö: Zustand nach Übernähungeines perforierten Ulcus (Deformierung praepylorisch sowie des Bulbus). Verdacht auf praepylorisches Ulcus.

Op: Verwachsungen und Restzustand eines übernähten Ulcus. (Vorderwand).
(histologisch: Schleimbildendes Adeno-Ca. bei Ulcus chron. simplex).

(Schubert, Hugo, M49o3-EIII5 6265)
1957

h) Rö: Ulcus ventriculi im oberen Corpus medial-dorsal gelegen.

Op: Tumor der Cardia, dehnt sich sehr weit nach caudal aus.
(histologisch: unreifes Adeno-Ca., Cardia).

(Spanheimer, Dora, K9467-EIII5 4497)
1956

i) Rö: Ulcus KK, sehr starke Kontraktion.Penetration?

Op: Tumor von Magenmitte bis unterhalb der Cardia. KK. zirkulär wachsend. Metastasen. (Ganz unreifes Adeno-Ca.)

(Laudin, Paul, K248-EIII5 2599)
1953

k) Rö: Sehr hochsitzendes Geschwür KK z.T. kein Nachweis für Malignom.

Op: Kleinhandflächengrosser Tumor und Zerfallskrater KK. Lebermetastasen.(Hochdiff. Adeno-Ca.)

(Knaup, Otto, I11688-EIII5 11o3)
1953

In 7 Fällen waren post operationem bei Inspektion des Operationspräparates makroskopisch ein Ulcus und ein Ulcuskarzinom oder ein ulceriertes Karzinom nicht voneinander zu unterscheiden. Dies legt die Frage nahe, ob dies bei der Röntgenuntersuchung möglich gewesen wäre. In 7 weiteren Fällen konnte der Operateur auf Grund des makroskopischen Befundes nichts Näheres über die Art der Magenerkrankung aussagen, welche uncharakteristisch als "Tumor" oder "entzündliche Infiltration" imponierte.

In 3 Fällen war an der Chirurgischen Universitätsklinik ein Malignom röntgenologisch nicht nachgewiesen worden, obwohl der Tumor ausserhalb erkannt worden war. In 2 Fällen war die Vorbereitung der Patienten zur Röntgen-Kontrolluntersuchung ungenügend gewesen.

Dreimal war der maligne Prozess bereits so weit fortgeschritten, dass eine histologische Untersuchung nicht mehr notwendig erschien.

In 2 Fällen war ein zweiter Tumor auf dem Röntgenbild übersehen bzw. nicht eindeutig dargestellt worden. Diese Fälle wurden jedoch nicht als "falsch" gewertet und erscheinen auch nicht in der eben wiedergegebenen Aufzählung der verschiedenen Röntgenfehldiagnosen.

Histologie:

1.) Malignome: Bei 131 Patienten war die karzinomatöse Erkrankung bereits soweit fortgeschritten, dass die Operation nur noch als Probelaparotomie gewertet werden konnte, und eine histologische Untersuchung - wie oben erwähnt - nicht mehr stattfand. Bei den übrigen 522 Patienten ergab die histologische Untersuchung folgende Befunde: (zum Vergleich Angaben von STRAUSS und SEIFFERT)

Adeno-Carcinom	363 = 69,5%	(57,2/6o,4)
Indiff.-Carcinom	69 = 13,2%	
Scirrhus	44 = 8,4%	(21,8/8,8)
Ca. simplex	14 = 2,7%	(26,3)
Ulcus-Carcinom	2o = 3,9%	(6,6/2,1)
Ca. medull.	1	
Plattenepithelcarcinom	2 =	
Maligne entart.Polyp	3 = 2,3%	(14,1/2,4)
Sarkom	6	
	522 =1oo,o%	

Das Verhältnis zwischen erkrankten Männern und Frauen beim Magencarcinom wird allgemein mit 2:1 angegeben (RUCKENSTEINER) oder 3:1 (HOLLE, SONNTAG). Wir fanden bei 653 Karzinom - Patienten 444 Männer und 209 Frauen.

Ausser Carcinomen werden auch verschiedene benigne Tumoren am Magen angetroffen. Von 21 benignen Tumoren waren 19 röntgenologisch vorher richtig diagnostiziert worden bzw. in den meisten Fällen lautete der Befund: "raumfordernder Prozess". Einzelne, sehr charakteristische Polypen waren vorher als solche beschrieben worden. Lediglich in zwei Fällen wich die Röntgendiagnose vom Operationsbefund ab:

Rö: Verdacht auf raumfordernden Prozess am Antrum (schüsselförmiges Carcinom)

Op: Etwa 10 cm langer, gestielter Polyp 1 cm oberhalb des Pylorus an der Hinterwand.

(Neubeck, Josef, M3340-EIII6 61)

Rö: Ausgedehnter raumfordernder Prozess des Corpus und Fundus (Magencarcinom)

Op: Kein Carcinom am Magen, sondern zahlreiche bis nussgrosse Polypen. (Histologisch: Polyposis bei chronischer Gastritis).

(Ziegler, Alois, K9221-EIII5 8284 56)

Unter den 21 gutartigen Geschwülsten fanden sich folgende Arten:

Neurinome	2	(Fundus, Antrum)
Neurofibrom	1	(Corpus)
Myome	3	(Corpus, 2 x Antrum)
Epidermoidcyste	1	(Corpus)
Fibrolipom	1	(Antrum)
Nebenpankreas	1	(Corpus)
Schleimhautpolypen	12	(meist diffus, Antrum bevorzugt)

Das Auftreten eines Neurinoms darf als Seltenheit gewertet werden, wie aus Literaturangaben ersichtlich ist: unter 2oo Benignomen kommt 1 Neurinom vor (LINDNER).

Ulcusdiagnostik:

Die röntgenologische Ulcusdiagnostik ist so verfeinert, die Erfahrung auf diesem Gebiet hat durch ständige operative Kontrolle so zugenommen, dass heute die Röntgenuntersuchung bei klinischem Verdacht auf Ulcus ventriculi zur Routineuntersuchung gehört. Da man beim Ulcus ventriculi allgemein einen mehr konservativen Standpunkt einnimmt, wird auch ein kleiner Teil der röntgenologisch diagnostizierten Ulcera operativ kontrolliert. In den Jahren von 1953 bis 1963 wurde lediglich bei 195 Patienten mit Ulcus ventriculi eine Operation durchgeführt, während bei dem weitaus größten Teil, den sogenannten "Ulcusträgern", zunächst eine allgemein konservative Behandlung durchgeführt wurde. Deshalb ist bei der folgenden Darstellung zu bedenken, dass es sich fast durchweg um schwere, chronische Ulcerationen handelte, von denen man charakteristische Befunde erwartet hätte. Nicht erfasst wurden im Rahmen dieser Arbeit jene Erkrankungsfälle, bei denen eine dringende Indikation zur Operation bestand - freie Perforation oder grosse Magenblutung - so dass eine vorherige röntgenologische Untersuchung des Magens nicht in Betracht kam.

Von den 195 operierten Patienten mit "Ulcus" wurden 153 Patienten in der Klinik, 42 Patienten nur ausserhalb geröntgt. Vergleichen wir den Röntgenbefund mit dem Befund des Chirurgen bzw. Pathologen, so besteht bei den 153 hier geröntgten Patienten in 139 Fällen Übereinstimmung; ihnen stehen 14(= 9,2%) "falsche" Röntgendiagnosen gegenüber. Die auswärts erhobenen Diagnosen wurden 32 Mal durch den Operationsbefund bestätigt, eine "falsche" Deutung des Röntgenbildes wurde lo Mal (= 24%) beobachtet.

In der folgenden Tabelle erfolgt eine kurze Gegenüberstellung der Befunde:

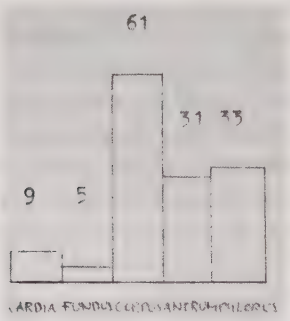
Röntgen-Diagnose:	Hier: (von 153 Pat.)	Ausserhalb: (von 42 Pat.)	Operations-Befunde:
Gastritis	1	0	Ulcus
Malignom	5	10	Ulcus
Kein Ulcus	8	0	Ulcus

Diese Aufstellung zeigt, dass das Nichterkennen eines Ulcus hier im Hause den grössten Teil der 14 Fehldiagnosen ausmacht, während bei allen lo auswärts untersuchten Patienten die Ulcera fehlgedeutet, d.h. als Carcinom angesprochen wurden. Bei 6 Patienten, bei denen in der Klinik das Ulcus röntgenologisch nicht festgestellt wurde, handelte es sich um Patienten, welche wegen einer frischen Magenblutung in die Klinik eingewiesen worden waren. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich Magengeschwüre in derartigen Fällen sehr leicht dem Nachweis entziehen können. Als Ursache ist die Schwellung der Schleimhaut und die Verlegung der Ulcusnische durch Blutkoagel anzusehen, weiterhin muss berücksichtigt werden, dass die Durchführung der Röntgenuntersuchung solcher Patienten durch ihren Krankheitszustand erheblich beeinträchtigt wird, so dass in keinem solchen Fall von einer normalen, ausreichenden Untersuchung gesprochen werden kann. Die "übersehenen" Ulcera fanden sich meistens an der kleinen Kurvatur zwischen Angulus und Pylorus, oder auch an der Hinterwand des oberen Teils des Magencorpus. Hinsichtlich der Lokalisation des Magengeschwürs ist bekannt, dass Ulcera an der grossen Kurvatur nur selten beobachtet werden (HAENISCH). Auch bei den von mir erfassten 195 Geschwüren wurde nur eins an der grossen Kurvatur gefunden; allerdings muss bemerkt werden, dass die Lokalisation der

geschwürigen Veränderungen in einigen Operationsberichten nicht ganz eindeutig war.

Die allein an der hiesigen Klinik diagnostizierten Geschwüre (139) verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Magenabschnitte:

Abb. 8:



Es ergibt sich, dass etwa die Hälfte aller Ulcera am Corpus bzw. an dessen kleiner Kurvatur gefunden wurden. Es waren, wie oben erwähnt, von 153 Magengeschwüren 139 (= 91%) röntgenologisch richtig diagnostiziert worden. In der Literatur finden sich dazu folgende Angaben:

HARPER/GREEN	91%	Richtige	(275 Fälle)
RUCKENSTEINER	100%	"	(30 ")
TÖRWALL	88%	"	(keine Angaben)

In sieben Fällen wurde auf Grund der Röntgenuntersuchung der Verdacht auf einen Tumor oder infiltrierenden Wandprozess geäussert, jedoch konnte am Magen intraoperationem weder auf Grund der Inspektion noch palpatorisch ein pathologischer Prozess festgestellt werden. In einem Falle war der Tumor-Verdacht durch die Impression eines verdickten Pankreasschwanzes hervorgerufen worden. In allen anderen Fällen waren es perigastrische Adhäsionen (nach alten Entzündungen, bzw. Verwachsungsstränge nach Operationen) gewesen, welche am Magen das Bild einer Neubildung hervorgerufen hatten. Dreimal wurde trotz der röntgenologischen Diagnose "Magen ohne pathologischen Befund" operiert, wobei der Röntgenbefund bestätigt wurde.

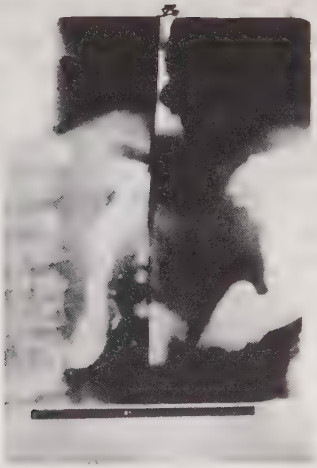
Beispiele:

Anhand einiger ausgewählter Beispiele soll die Täuschungsmöglichkeit in der Interpretation von Röntgenbildern demonstriert werden:

1.) Die Beurteilung der Cardiastenose bereitet vielfach grosse Schwierigkeiten. So fand sich bei dem Pat. W.B., 49 J. (Abb. 9) ein stark dilatierter Oesophagus bei einer Stenose des praecardialen Speiseröhrenabschnittes. Der verzögerte Kontrastmitteldurchtritt liess den im anschliessenden Fundusbereich liegenden wandinfiltrativen Prozess nicht sofort erkennen, und in Rückenlage wurde er vom Kontrastmittel überdeckt. Eine Fehlbeurteilung dieses Gebietes unter gleichartigen Voraussetzungen ist jederzeit möglich.

Abb. 9:

Br., Wenzel, 49 J. - 311912 E-III5 -(2257/53)



Rö: Cardiospasmus bei einer stark dilatierten Speiseröhre mit oesophageitischen Veränderungen. Für einen raumbeschränkenden Prozess im Sinne eines Cardiacarcinoms z.Zt. kein sicherer Nachweis. Die Cardia ist stenotisch, zeigt jedoch auf den gezielten Aufnahmen überalle eine gute Reliefzeichnung. Das KM verweilt hier auffallend lange.

Op: Hochsitzender Magentumor, der bis zur Cardia reicht. Infiltration von Pankreas und gr. Gefässe.

Histologisch: Adeno-Carcinom.

2.) Bei dem zweiten Beispiel (R. Pf., 23 J.) war auswärts eine Cardiasprengung bei angenommenem Cardiospasmus vorgenommen worden. Es kam zu einer Perforation, und die Patientin wurde zur weiteren Behandlung überwiesen. Es fand sich eine Stenose der Cardia und Kontrastmittelaustritt in der perforierten Cardiagegend. Die im Funduscorpusbereich pathologische Minorseite wurde lediglich als entzündlich bedingt angesehen, zumal die Patientin erst 23 Jahre alt war. Erschwerend für die Untersuchung war der schlechte Allgemeinzustand der Patientin.

Abb. 1o:

Pf., Rosa, 23 J. - M 6886 E-III5 - (5404/62)

Rö: Starke Engstellung des Oesophagus praecardial. Starke Deformierung dieses Abschnittes (Zustand nach Bougierung und Perforation ausserhalb. Abszesshöhlen). Vergröbertes Schleimhautrelief.

Op: Cardiospasmus. Derb-entzündliche Veränderungen und Infiltration der Cardiawand. Ähnliche Veränderungen am Pylorus.

Histologisch: Scirrhöses Adeno-Carcinom der Cardia.

3.) Die Schwierigkeit der Untersuchung und Beurteilung der cardianahen Magenregion wird auch aus Abb. 11 ersichtlich (F.S., 49 J.). Die pflaumengrosse Aussackung unterhalb der Cardia mit Wandinfiltration ist nicht ohne weiteres als Zerfallskrater eines Karzinoms anzusprechen. Namentlich die funktionelle Betrachtung liess eher an ein Ulcus oder Divertikel denken.

Abb. 11:

S., Franz, 49 J. - M 7826 E III5-(9o72/62)

Rö.: Oesophaguspassage glatt. Glatter Durchtritt des KM durch die Cardia. Gut pflaumengrosse Nischenbildung dorsal im Fundusgebiet. Langer, hakenförmiger Magen. Kräftige symmetrisch ablaufende Peristaltik. Normale Anfangsentleerung. Bulbus und Duodenum o.B. (Zsfg: grosses cardianahe gelegenes Ulcus an der kleinen Kurvatur dorsal? DD: Magendivertikel)

Op.: Ausgedehntes Funduscarcinom. Abdominaler Oesophagus frei. Infiltration in Zwerchfell und Milz, sonst keine Metastasen.

Histologisch: Cardia-Carcinom und Befall von Milz und Lymphknoten.

4.) An Hand des nächsten Beispieles soll auf die Möglichkeit hingewiesen werden, dass bei Feststellung eines pathologischen Befundes leicht ein zweiter solcher übersehen werden kann. Bei dem angeführten Krankheitsfall (Abb. 12, V. R., 58 J.) wurde ein zweiter, etwa pflaumengrosser Tumor nicht erkannt, der oberhalb eines an der Vorderwand des Corpus-Antrumgebietes gelegenen Tumors lag.

Abb. 12:

R., Valentin, 58 J. - M 1680 EIII5 - (4985/61)

Rö.: Glatte Passage durch Oesophagus und Cardia. Normale Entfaltbarkeit des Fundus und oberen Corpus. Der untere Corpusanteil zeigt eine conische Einengung mit Füllungsdefekt an der kleinen Kurvatur. Praepylorisch kommt eine etwa fünfmarkstückgrosse Aussparung zur Darstellung mit einer zentral gelegenen KM-Ansammlung. Normaler Durchtritt durch den Pylorus. Bulbus und weiteres Duodenum o.B.(Zsfg:ausgedehnter raumfordernder Prozess im caudalen Anteil des Corpus.

Op: Faustgrosser schüsselförmiger Tumor im Corpusbereich an der kleinen Kurvatur. 3 Qf. oberhalb dieses Tumors findet sich ein zweiter pflaumengrosser, länga-ovaler Tumor an der Vorderwand.

Histologisch: Adeno-Carcinom.

5.) Die Klassifizierung einer Wandinfiltration mit Ulceration hinsichtlich ihrer entzündlichen oder malignen Genese ist gelegentlich möglich. Man sollte sich dabei jedoch stets der Tatsache bewusst bleiben, dass hierdurch die Grenzen der Aussagekraft der Röntgenuntersuchung bereits überschritten werden. Wie gross die Täuschungsmöglichkeit ist, nicht nur bei der Röntgenuntersuchung, sondern auch bei der makroskopischen Beurteilung des Operationspräparates sei mit dem letzten Beispiel demonstriert.

Abb. 13:

A., Anton, 58 J. - L 3315 EIII-3- (8042/58)

Rö.: Oesophagus o.B. Hakenförmiger Magen. Rasche, kräftige Peristaltik, die sich jedoch im Antrum verliert. Anfangsentleerung stark verlangsamt. Praepylorisch findet sich ventral und der kleinen Kurvatur nahe eine ca. fingerkuppengrosse Ausstülpung, in die das Schleimhautrelief hineinragt. Faltensternartiger Verlauf des Reliefs. Das Relief der Umgebung ist verbreitert, diese Verbreiterung ist auch an der Bulbusbasis zu erkennen. Der weitere Bulbus zeigt eine normale Form. (Zsfg: Grosses penetrierendes Ulcus im Pyloruskanal mit stark verzögerter Entleerung).

Op: Penetrierendes Ulcus an der Oberseite des Pylorus. Keine freie Perforation.

Histologisch: Ulceriertes Adeno-Carcinom am Pylorus. Keine Metastasen.

Ergebnisse:

Auf Grund der statistischen Auswertungen des entsprechenden Krankengutes kann festgestellt werden, dass nur 3% aller malignen Magentumoren, die im Laufe von lo Jahren an der Chirurgischen Universitätsklinik in Würzburg operiert wurden, vorher röntgenologisch nicht erkannt worden waren. In 62% der Fälle war der Tumor bei der Röntgenuntersuchung als solcher angenommen worden, während in weiteren 35% auf Grund des Röntgenbefundes der "Verdacht auf einen malignen Tumor" ausgesprochen wurde. Bei gleichartigen Untersuchungen anderer Autoren ist zwischen diesen beiden Gruppen (Malignom oder raumfordernder Prozess und Verdacht auf ...) bisher nicht unterschieden worden. Da aber der "Verdacht auf einen malignen Prozess" als Ergebnis der Röntgenuntersuchung ausreicht, um den Patienten einer operativen Abklärung zuzuführen und histologisch die Diagnose auf Grund des Röntgenbefundes nicht möglich ist, wurden die Diagnosen "Verdacht auf malignen Prozess" als "richtig" gewertet.

Interessant war die Feststellung, dass die Ergebnisse der Diagnostik frei praktizierender Kollegen (etwa 1/3 unseres Materials) mit unseren eigenen Ergebnissen ein weitgehendes Übereinstimmen zeigten (5,6%, 61,7%, 32,7%). Deshalb sollte man es auf keinen Fall unterlassen, die ausserhalb angefertigten Röntgenaufnahmen oder Befunde anzufordern.

Die alleinige Betrachtung des Operationspräparates gibt keine ausreichende Möglichkeit, entzündliche von malignen Wandinfiltrationen zu unterscheiden. Bei sieben von fünfzehn Fehldiagnosen fand sich auch chirurgischerseits eine Fehldeutung über die feingewebliche Zuordnung des pathologischen Prozesses im Operationspräparat. Diese Entscheidung kann letztlich nur unter dem Mikroskop getroffen werden. Daraus ist ersichtlich, dass jeder weitere Versuch jenseits der röntgenologischen Diagnose "wandinfiltrativer Prozess" als Wagnis angesehen werden muss.

Diese "versuchte Verfeinerung" der Röntgendiagnose, die man als überspitzt und falsch ansehen muss, verleitete dazu, viermal einen ausserhalb diagnostizierten malignen Prozess als entzündliches Ulcus anzusprechen.

Was die Lokalisation der Tumoren am Magen betrifft, so fanden sich keine Änderungen gegenüber den Angaben in der Literatur: am häufigsten ist das Antrum Sitz des Malignoms, während der Fundus relativ selten befallen ist. Was die Verteilung der fehlgedeuteten oder übersehenen Tumoren angeht, so fand sich ein Drittel an der Cardia, ein weiteres Drittel an Antrum und Pylorus. Bei den in der hiesigen Klinik festgestellten auswärtigen Fehldiagnosen und nach den Angaben in der Literatur überwiegt die Fehldiagnose der Prozesse am Pylorus. Der Grund mag darin zu suchen sein, dass tumoröse Veränderungen des Magenausganges schnell zu Entleerungsstörungen führen, wodurch eine exakte Röntgenuntersuchung erschwert wird. Da meistens die Passagestörung kein unnötig langes Abwarten zulässt, sollte auch jede weitere röntgenologische Abklärung unterbleiben.

Was die Ulcusdiagnostik betrifft, so konnte leider der weitaus grösste Teil der Röntgenbefunde nicht operativ kontrolliert werden, da auch an der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg eine konservative Haltung bei entzündlichen Geschwüren eingenommen wird. In lo Jahren wurden nur 195 Ulcuskranke operiert. Unter den 153 hier gestellten Diagnosen waren etwa 9% (= 14) falsch. In 6 Fällen war eine Magenblutung vorausgegangen, so dass sich das Ulcus gänzlich dem Nachweis durch die Röntgenaufnahme entzog. Unter den auswärts diagnostizierten 42 Ulcusfällen war das Ulcus in jedem 4. Fall für ein Malignom gehalten worden.(24%)

Zusammenfassung:

Nach einer kurzen Einführung in die Entwicklung der Magendiagnostik werden die in der Literatur mitgeteilten Ergebnisse der Röntgenuntersuchung des Magens bezüglich Fehldiagnosen, Lokalisation der pathologischen Prozesse und ihrer Histologie dargelegt.
Es folgt eine Diskussion der Begriffe "richtige" und "falsche" Diagnose bei Röntgenuntersuchungen des Magens.

Eine kritische Untersuchung berichtet von den Ergebnissen der Röntgenmagendiagnostik am Krankengut der Jahre 1953 bis 1962 der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg.
3% aller malignen Magentumoren waren vorher nicht erkannt worden (Literatur: 3 - 31%).
Lokalisation der Tumoren: die meisten finden sich am Antrum. Die meisten Fehldiagnosen betreffen die Region der Cardia und des Pylorus. Ulcusdiagnostik: 9% von 153 sind falsch. Die meisten Geschwüre finden sich an der kleinen Kurvatur.
Die Untersuchungsergebnisse wurden in Kurven und Tabellen zusammengefasst und einer kritischen Besprechung unterzogen sowie den Ergebnissen in der Literatur und den Röntgenbefunden, die ausserhalb der Klinik gestellt wurden, gegenübergestellt.

Hiermit spreche ich meinem Doktorvater, Herrn Professor Dr. med. G. Viehweger, für seine freundliche Unterstützung bei der Verfassung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank aus. Ebenso danke ich dem Korreferenten Herrn Professor Dr. med. W. Wachsmuth für seine Bemühungen.

Schrifttum:

ABEL,W.: Grundsätzliches zur Diagnostik des kleinen Magenkarzinoms. Bruns I84/I.

BECKER, H.W.: Vermeidbare und nicht vermeidbare Fehldiagnosen bei Magendurchleuchtungen. DMW I962 2428.

BÜCHNER, H.
MUSCHTAKI, M.: Vermeidbare und kaum vermeidbare röntgenologische Fehldiagnosen am Magen. MMW I964 (777).

DON, C.:
MURPHY, D.J.L.: Some difficulties in the diagnosis of the carcinoma in the region of the cardia. Proc. Roy. Soc. Med. 49 (I956)278.

FRANK, A.: Zur Differentialdiagnose umschriebener entzündlicher neoplastischer Schleimhautschwellungen des Magens. Fortschr. Röntgenstr. 87 (I957) 575.

FRIK, K.: Röntgenologische Beurteilung der sogenannten "Gastritis". DMW I95I/4.

GRIMSEHL, H.
WENZ, W.
EHLERS, P.N.: Röntgenbefund und Operationsbefund beim fehldiagnostizierten Magenkarzinom. Chirurg 3o (I959).

GRIMSEHL, H.
WENZ, W.
EHLERS, P.N.: Röntgenbefund und Operationsbefund beim präoperativ nicht erkannten Magenkarzinom. Chirurg 3I (I96o).

GÜTIG, T.: Gleichzeitiges Vorkommen von callösen Ulcera und Karzinomen am Magen. Bruns I52/6o4.

HAMPERL, H.: Lehrbuch der allg. Pathologie und pathologischen Anatomie. Springer I96o (469).

HENNING, H.: Röntgenbefund am Faltenrelief und bioptisch-histologisches Bild der Magenschleimhaut. DMW 2o (I96o).

HERZOG, R.: Histologische Auswertung eines großen Einsendegutes unter besonderer Berücksichtigung des Ulcuskarzinoms. Bruns I74 22I.

HOLLE, F.
SONNTAG, E.: Grundriss der gesamten Chirurgie. Springer I96o (II9I).

HORNIG, H.: Kritische Betrachtung zur allgemeinen und röntgenologischen Diagnostik des Magenkarzinoms. Klin. Wschr. (I954) 782.

KISSELER, B.
THURN, P.: Zur Röntgenologie des Magenkarzinoms. Fortschr. Röntgenstr. 94 (I96I) I4.

LAMPSON, E.R.: Magenkarzinom. Fortsch. Röntgenstr. 36 (I927) 223.

LUTZ, P.: Fehlerquellen bei der Röntgendiagnostik des hochsitzenden Magenneoplasma. Med. Klin. (I955) 3I8.

NELL, P.: Der funktionelle Kaskadenmagen. Bruns I69/38o.

PORCHER, P.
STÖSSEL, H.U.: Häufige Fehler bei der Beurteilung von Röntgenbildern des Magens und des Zwölffingerdarmes. DMW I962 S. I776.

PORCHER, P.
STÖSSEL, H.U.: Klinische Radiologie des Magens und des Zwölffingerdarmes. G. Thieme Stuttgart I959.

PREVOT, R.: Der heutige Stand der Ulcusdiagnostik. Bruns I90/283.

RUCKENSTEINER, E.: Statistik zur Röntgendiagnostik des Magens und Duodenums und zur Sicherheit dieser Methode. Beitr. Klin. Chir. I57 (I933) 6o7.

SERCK, L.
HANSSEN, K.: Pylorushypertrophie und praepylorische Spasmen bei chronischer Gastritis und Ulcus ventrikuli. Bruns I57/464.

SCHINZ, H.R.
BAENSCH, W.E.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik IV. G. Thieme, Stuttgart I952.

SCHULTE, W.: Röntgendiagnose des Karzinoms der Cardia und der unteren Speiseröhre. Langenbecks Arch. Dtsch. Z. Chir. 276 (I953) 367.

SOKOLW, J.N.
MOSKAU, W.B.: Zur Röntgendiagnostik des Karzinoms des oberen Magenabschnittes. Fortschr. Röntgenstr. 95 (I96I) 585.

STEINER, D.: Beitrag zur Differentialdiagnose gut- und bösartiger Magentumoren. Arztl. Wschr. (I959) 89.

TESCHENDORF, W.: Zur Differentialdiagnose der Pylorusgastritis und des Pyloruskarzinoms. Fortschr. Röntgenstr. 9o (I959) 332.

TÖRNWALL, L.J.: On the riliability of roentgendiagnosis of the stomach and duodenum based on I552 operated cases. Acta. chir. scand. II9 (I96o) 469.

VOLKMANN, J.: Verhaltnismäßige Häufigkeit der einzelnen makro- und mikroskopischen Formen des Magenkarzinoms und Statistik. Bruns I26/ 532.

WIESER, G.: Früherkennung des Magenkarzinoms, Bruns. I74/327.

ZUPPINGER, A. LASER,S.: Die Röntgenuntersuchung des Magens mit besonderer Berücksichtigung der Tumordiagnostik. Radiol. Clin. (Basel) 22 I953 4oo.

L e b e n s l a u f

Ich, Thomas Ernst Joost K r ü g e r, wurde am 31.1.1940 als drittes Kind des Dipl.Ing. Heinrich Krüger und seiner Ehefrau Helene, geb. Schlemm, in Nürnberg geboren. 1950 zogen meine Eltern nach Bremen, wo ich am 18.2.1959 das Abitur bestand. Daraufhin begann ich in Kiel das Studium der Medizin, bestand dort dann das Physikum im Frühjahr 1962 und setzte die Ausbildung in Würzburg fort. Hier bestand ich im Sommer 1965 die ärztliche Prüfung mit der Note "gut".
Das erste Jahr meiner Medizinalassistentenzeit verbrachte ich an einem Krankenhaus in Bremen, teilweise auf einer allgemein-internistischen, teilweise auf einer chirurgischen Abteilung. Seit November 1966 bin ich an einem Regensburger Krankenhaus auf der neurologisch-psychiatrischen Abteilung beschäftigt.

Ich versichere ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und ausser der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, dass ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Joost Krüger.